

УДК 576.895

**ФАУНА ПАРАЗИТОВ ЗМЕЕГОЛОВА
(*CHANNA ARGUS WARPACHOWSKII*) ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

© А. В. Ермоленко, В. В. Беспрозванных

Биолого-почвенный институт ДВО РАН,
пр. 100-летия, 159, Владивосток, 690022
E-mail: ermolenko@ibss.dvo.ru
Поступила 12.04.2007

Излагаются результаты изучения паразитофауны змееголова (*Channa argus warpachowskii*) из водоемов Приморского края. Всего у этой рыбы в указанном регионе отмечен 31 вид паразитов. Качественный и количественный состав паразитофауны является отражением образа жизни этой рыбы — ихтиофагии и обитания в толще воды в затишных участках рек и озерах. Паразитофауна змееголова из различных мест его естественного обитания сходна, тогда как рыбы, акклиматизированные в водоемах крайнего юга Приморья, утратили большую часть своих специфичных (сино-индийских по происхождению) паразитов, приобретя взамен 3 вида солоноватоводных паразитов — *Trichodina domerguei*, *Exorchis oviformis*, *Schistocephalus solidus*, а также широкоспецифичную для рыб личинку цестоды *Gryporhynchus pusillus*. Акклиматизация рыб (не обязательно именно змееголова) в реках и озерах Хасанского р-на Приморского края явилась причиной появления там по крайней мере 2 новых для этого района возбудителей заболеваний рыб — жгутиконосца *Costia necatrix* и инфузории *Ichthyophthirius multifiliis*.

В настоящей работе изложена часть результатов исследований фауны паразитов рыб пресноводных водоемов Приморского края, касающаяся паразитофауны змееголова *Channa argus warpachowskii* (Berg).

Естественный ареал этой рыбы включает реки восточной Азии от бассейна Амура до р. Хуанхэ (Богущая, Насека, 1996). Широко акклиматизирован. В частности, в Приморье змееголов завезен из оз. Ханка в реки Раздольная, Карасик и (по непроверенным данным) Артемовка.

Нами методами полных паразитологических вскрытий обследовано 37 рыб — 8 самок 250—580 (384) мм и 7 самцов 270—420 (340) мм из р. Мельгуновка (бассейн оз. Ханка), 6 самок 310—650 (430) и 6 самцов 350—510 (425) мм из р. Арсеньевка (приток р. Уссури первого порядка) и 6 самцов 350—440 (388) и 4 самки 360—580 (432) мм дл. из р. Карасик (Хасанский р-н, крайний юг Приморского края). Обнаружено 30 видов паразитов (см. таблицу). Кроме этого, для рыб данного вида из оз. Ханка Белоус (1971) указывает метацеркарий трематод *Clinostomum complanatum* (Rudolphi, 1819).

Фауна паразитов змееголова (*Channa argus warpachowskii*) Приморского края
Species parasitizing the snakehead *Channa argus warpachowskii* in three rivers
of Primorsky Krai, with the indices of infestation

Виды паразитов	Р. Мельгуновка (15 экз.)			Р. Арсеньевка (12 экз.)		Р. Карасик (10 экз.)	
	ЭИ, %*	ИИ	О	N	ИИ	N	ИИ
<i>Costia necatrix</i> (Henneguy, 1884)	6.7			—		2	
<i>Myxidium ophiocephali</i> Achmerov, 1960	20.0			2		—	
<i>Zschokkella ophiocephali</i> Chen, 1961	13.3			1		5	
<i>Henneguia ophiocephali</i> Chakrawarty, 1938	33.3			1		—	
<i>Thelohanellus catlae</i> Chakrawarty et Basu, 1958	13.3			—		—	
<i>Hemiphrys macrostoma</i> Chen, 1956	6.7			1		—	
<i>Chilodonella hexasticha</i> (Kiernik, 1909)	—			1		—	
<i>Tetrahymena pyriformis</i> (Ehrenberg, 1830)	13.3			1		—	
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	26.7			1		4	
<i>Trichodina domerguei</i> (Wallengren, 1897)	—			—		4	
<i>Trichodina nigra</i> Lom, 1960	26.7			2		6	
<i>Gyrodactylus ophiocephali</i> Gussev, 1955	53.3	1—7	1.73	4	1—3	—	—
<i>Azygia hwangtsiytii</i> Tsin, 1933	20.0	1—2	0.27	8	1—10	—	—
<i>Exorchis oviformis</i> Kobayashi, 1918	—	—	—	—	—	2	2—3
<i>Centrocestus armatus</i> (Tanabe, 1922), l.	6.7	2	0.13	1	4	—	—
<i>Metagonimus yokogawai</i> Katsurada, 1912, l.	6.7	9	0.60	3	1—4	—	—
<i>Schistocephalus solidus</i> (Mueller, 1776)	—	—	—	—	—	1	3
<i>Valipora campylancristrota</i> (Wedl, 1855), l.	13.3	1	0.13	—	—	—	—
<i>Gryporhynchus pusillus</i> Nordmann, 1832, l.	—	—	—	—	—	1	2
<i>Neogryporhynchus cheilancristrotus</i> (Wedl, 1855), l.	26.7	1—6	0.27	2	1—2	—	—
<i>Paracanthocephalus curtus</i> Achmerov et Dombrowskaja-Achmerova, 1941	—	—	—	1	1	—	—
<i>Raphidascaris acus</i> (Bloch, 1779), l.	13.3	1	0.13	1	4	—	—
<i>Rhabdochona coronocauda</i> Belous, 1965	6.7	1	0.07	—	—	—	—
<i>Gnathostoma spinigerum</i> Owen, 1836, l.	20.0	4—9	1.20	—	—	1	50
<i>Pingis sinensis</i> Hsü, 1933	66.6	1—4	1.07	6	1—3	—	—
<i>Philometra</i> sp.	—	—	—	1	1	—	—
<i>Neoergasilus japonicus</i> (Harada, 1930)	6.7	2	0.13	2	1—2	4	1—30
<i>Paraergasilus longidigitus</i> Yin, 1954	—	—	—	1	1	—	—
<i>Lamproglana chinensis</i> Yu, 1937	46.7	1—11	2.40	6	1—22	—	—
<i>Cristaria</i> sp., l.	—	—	—	2	1—7	—	—

Примечание. * — ЭИ, % — экстенсивность инвазии (в процентах), ИИ — интенсивность инвазии, О — индекс обилия, N — количество зараженных рыб.

Змееголов обычно держится в толще воды (о чем свидетельствует преимущественное заражение миксоспоридиями с малой и промежуточной скоростью опускания спор — *Myxidium ophiocephali*, *Zschokkella ophiocephali*, *Henneguia ophiocephali*) или на мелководьях, в зонах наибольшей плотности моллюсков (находки личинок трематод и *Cristaria* sp., l.). Предпочтение он отдает стоячим или слабoproточным водоемам (высокая зараженность ин-

фузориями и *Gyrodactylus ophiocephali*). По характеру питания эта рыба — хищник, что определяет инвазирование ее *Azygia hwangtsiytii*, *Exorchis oviformis*, *Schistocephalus solidus* и, возможно, *Pingis sinensis*. Обнаружение прочих биогельминтов (*Valipora campylancristrota*, *Neogryporhynchus cheilancristrotus*, l., *Paracanthocephalus curtus*, *Raphidascaris acus*, l., *Philometra* sp., *Gnathostoma spinigerum*, l., *Rhabdochona coronocauda*) может быть объяснено либо случайным заглатыванием зараженных промежуточных хозяев, либо реинвазией при ихтиофагии. Судя по большей зараженности змееголова паразитами, развивающимися с участием планктонных беспозвоночных, первый путь инвазирования имеет место чаще.

В пределах амурского бассейна фауна паразитов змееголова в целом сходна, что свидетельствует об одинаковом образе жизни особей различных популяций. Имеющаяся разница в показателях зараженности отдельными видами связана прежде всего с особенностями гидрологии водоемов и качественным и количественным составом их биоты. Так, отсутствие у рыб ханкайской популяции скребней определяется мезотрофностью Ханки, что обуславливает немногочисленность промежуточных хозяев этих паразитов.

Акклиматизация змееголова в водоемах крайнего юга Приморья привела к утрате большей части его специфичных паразитов (по сути, всех, кроме *Zschokkella ophiocephali*). В то же время у него здесь отмечено 4 вида паразитов, в районах его естественного ареала не встречающихся, — *Trichodina domerguei*, *Exorchis oviformis*, *Schistocephalus solidus*, *Gryporhynchus pusillus*. Первые три из них должны считаться эстуарно-пресноводными, заражение рыб которыми возможно только в нижних участках рек. Собственно, змееголов в р. Карасик несколько изменил свою биологию. Если зимует он в ямах, расположенных выше точки осолонения при максимальных приливах, то на лето часть рыб уходит на нагул в расположенное ниже лиманное солоноватоводное озеро (Лебединое) и приустьевой участок реки. Если инвазирование змееголова широкоспецифичной инфузорией *Trichodina domerguei* в таком случае вполне понятно, то находки у него в кишечнике *Exorchis oviformis* и *Schistocephalus solidus* оказались неожиданными.

Трематода *Exorchis oviformis* развивается с участием солоноватоводных гастропод рода *Stenothyra* в качестве первых и рыб как вторых промежуточных хозяев (Беспрозванных и др., 2001). В роли окончательного хозяина ее был зарегистрирован только амурский сом *Parasilurus asotus* (Ito, 1964; Kotija, 1965; Joo et al., 1983; Ермоленко, 1992). В реке Карасик экстенсивность инвазии трематодой сома составляла 100 % при интенсивности до 300 особей. Среди вскрытых змееголовов только 1 был инвазирован 5 трематодами *E. oviformis*, которые локализовались в слепых отростках кишечника. По всей видимости, в данном случае происходит адаптация паразита к несвойственному хозяину, интродуцированному в водоем в 1987 г.

Цестода *Schistocephalus solidus* развивается с участием 2 промежуточных (копепод и обычно колюшковых рыб) и 1 окончательного (рыбоядные птицы) хозяев. Мы предполагаем, что прижиться в кишечнике змееголова цестоды сумели за счет близкого химизма кишечника, что обусловлено сходством диет рыбоядных животных-хозяев. Развитие же их (судя по гиперемированной слизистой кишечника, эти лигулиды жили у змееголова не один день), возможно, и не до полной зрелости (половые комплексы червей были полностью сформированными, отсутствовали только яйца), было обусловлено высокими летними температурами (инвазированная рыба была поймана в августе, когда температура воды на мелководьях была около 30 °C).

Регистрация паразита теплокровных позвоночных у рыб в нашем материале не ограничивается только данным случаем. Так, в кишечниках амурского сома мы находили трематод рыбоядных птиц *Cryptocotyle* sp. (также в р. Карасик в 2006 г.) и трематоду птиц и млекопитающих *Metagonimus katsu-radai* Isumi, 1935 (р. Раздольная, 1987 г.). Если еще можно предположить, что заражение сома метагонимусом было как-то связано с питанием мелкими млекопитающими (Ермоленко, 1992), то в отношении лигулид и тем более *Cryptocotyle* иной путь заражения хищных рыб, кроме поедания инвазированных вторых промежуточных хозяев, вряд ли возможен. Во всяком случае лигулиды, если бы заражение змееголова произошло при поедании инвазированных копепод, локализовались бы в полости тела, а не росли бы в кишечнике до 5 и более сантиметров.

Следует отметить, что до настоящего времени в водоемах крайнего юга Приморья не были отмечены жгутиконосцы *Costia necatrix* и инфузории *Ichthyophthirius multifiliis*. Вероятнее всего, попадание их в эти акватории произошло при акклиматизации там рыб (не обязательно змееголова) из Ханки или рыбоводных хозяйств КНДР.

Всего у змееголова юга Дальнего Востока России найдено 35 видов паразитов. Их можно поделить на 2 группы — специфичные для хозяина (явно попавшие в Амур из Индии вместе со змееголовом) и случайные, встречающиеся у самых различных пресноводных рыб (как сино-индийские, так и голарктические формы). Упоминавшиеся выше солоноватоводные виды паразитов в пределах естественного ареала змееголова отсутствуют. Заражение ими стало возможным лишь при акклиматизации рыб в новые для них водотоки (при неизбежном нарушении исторически сложившегося равновесия в экосистемах).

БЛАГОДАРНОСТИ

Часть работы выполнена при финансовой поддержке гранта 04-1-ОБН-061.

Список литературы

- Белоус Е. В. 1971. Рыбы и земноводные Приморья как дополнительные и резервуарные хозяева гельминтов. В кн.: Паразиты животных и растений Дальнего Востока. Владивосток: ДВФ СО АН СССР. 3—14.
- Беспрозванных В. В., Ермоленко А. В., Шедько М. Б. 2001. К обнаружению *Exorhis oviformis* (Trematoda: Cryptogonimidae) в южном Приморье. Паразитология. 34 (5): 446—451.
- Богущая Н. Г., Насека А. М. 1996. Круглоротые и рыбы бассейна озера Ханка (система реки Амур): Аннотированный список видов с комментариями по их таксономии и зоогеографии региона. Научные тетради. 3. СПб. 89 с.
- Ермоленко А. В. 1992. Паразиты рыб пресноводных водоемов континентальной части бассейна Японского моря. Владивосток: ДВО РАН. 237 с.
- Ito J. 1964. A monograph of cercariae in Japan and adjacent territories. Progr. Med. Parasitol. Jap. Tokyo. 1: 397—500.
- Joо С. Y., Park M. K., Choi D. W. 1983. Larval trematode infection in freshwater and brakishwater fish in river Taecheon, Kyungpook Province, Korea. Korean Journ. Parasitol. 21 (1): 6—10.
- Komija Y. 1965. Metacercaria in Japan and adjacent territories. Progr. Med. Parasitol. Jap. Tokyo. 2: 1—328.

PARASITE FAUNA OF THE SNAKEHEAD *CHANNA ARGUS WARPACHOWSKII* FROM PRIMORSKY KRAI

A. V. Ermolenko, V. V. Besprozvannykh

Key words: snakehead, *Channa argus warpachowskii*, fish parasites, Primorsky Krai.

SUMMARY

Parasite fauna of the snakehead *Channa argus warpachowskii* was studied in water bodies of Primorsky Krai. Thirty-one parasite species were recorded in this host from the studied area according to original and literary data. Most part of these species are host-specific parasites of snakehead originated from Chinese-Indian region or parasites having a wide host range and able to infest almost all freshwater fishes. Moreover, three brackishwater species of parasites were found in the fishes introduced into the rivers of the southern part of Primorsky Krai. The causes of this invasion are discussed.